

10/526593

Rec'd PCT/PTO 04 MAR 2005

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. April 2004 (01.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/027938 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01R 13/627**,
13/639

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): FCI [FR/FR]; 53, rue de Châteaudun, F-75009 Paris
(FR).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/010070

(72) Erfinder: **HOLWEG, Harald**; Friedhofstrasse 17, 91239
Henfenfeld (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. September 2003 (10.09.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Anwälte: **SIEGFRIED, J. usw.**; Beetz & Partner, Steins-
dorfstrasse 10, 80538 München (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

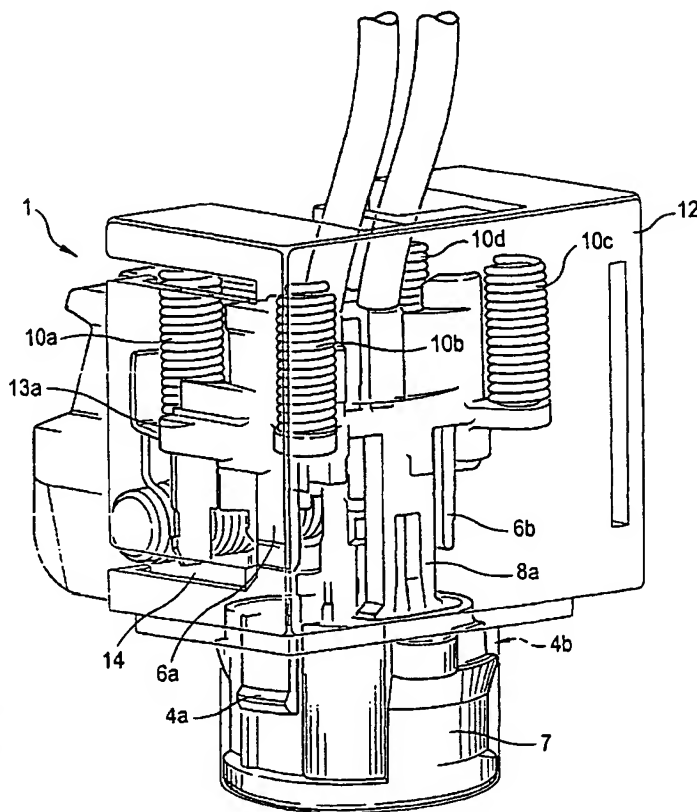
(30) Angaben zur Priorität:
102 42 074.2 11. September 2002 (11.09.2002) DE

(81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BG, BR, BY, CA,
CN, DZ, EE, ID, IL, IN, JP, KR, LT, LV, MA, MX, NO,
NZ, PH, PL, RU, TN, UA, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PLUG-IN CONNECTOR COMPRISING A SECONDARY LOCKING MECHANISM IMPINGED BY A SPRING FORCE

(54) Bezeichnung: STECKVERBINDER MIT MIT FEDERKRAFT BEAUFSCHLAGTER SEKUNDÄRVERRIEGLUNG



(57) Abstract: The invention relates to a plug-in connector (1), in particular for airbag retaining systems, comprising a first housing (2, 3), which can be locked into a mating connector (7) by means of locking arms (4a, 4b) and a secondary locking mechanism (5) that can be impinged by a spring force. Said secondary locking mechanism (5) has tongues (6a, 6b), which block the locking arms (4a, 4b) once the latter have engaged in the mating connector (7), in addition to detent arms (8a, 8b), which are blocked by the introduction of one edge (9) of the mating connector (7) until the locking arms (4a, 4b) are engaged and which then slide off the edge (9) as a result of the spring force that has accumulated up to this point, pressing the secondary locking mechanism (5) into its final position.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Verbindung betrifft einen Steckverbinder (1), insbesondere für Airbag-Rückhaltesysteme mit einem ersten Gehäuse (2, 3), das über Verriegelungsarme (4a, 4b) in einem Gegenstecker (7) verriegelbar ist, und einer mit einer Federkraft beaufschlagbaren Sekundärverriegelung (5). Die Sekundärverriegelung (5) weist Zungen (6a, 6b), die nach Einrasten der Verriegelungsarme (4a, 4b) im Gegenstecker (7) diese blockieren sowie Rastarme (8a, 8b) auf, die beim Einfuhrvorgang von einer Kante (9) am Gegenstecker (7) blockiert werden, bis die Verriegelungsarme (4a, 4b) einrasten, und dann durch die sich bis dahin aufgebaute Federkraft von der Kante (9) abgleiten und die

Sekundärverriegelung (5) in ihre Endstellung pressen.

WO 2004/027938 A1



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Steckverbinder mit mit Federkraft beaufschlagter Sekundärverriegelung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Steckverbinder, insbesondere für Airbag-Rückhaltesysteme nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Ein solcher Steckerbinder ist aus der DE 100 35 726 A1 bekannt.

An solche Steckverbinder werden in mehrerer Hinsicht höchste Anforderungen bezüglich der Sicherheit der hergestellten Verbindung und des Einsteckvorgangs eines Steckverbinders in seinen Gegenstecker gestellt. Darüber hinaus ist die Steckverbindung auf eine sehr hohe Lebensdauer ausgerichtet, bei der keine Ermüdungserscheinungen des Stecksitzes auftreten dürfen.

Aus der EP-1 207 591 A2 ist ein Steckverbinder mit Sekundärverriegelung bekannt, bei dem während des Einsteckvorgangs des Steckers in einen entsprechenden Gegenstecker und nach dem Einrasten einer Primärverriegelung eine Sekundärverriegelung in einen Schlitz zwischen einer Primärverriegelungszunge und dem Steckergehäuse geschoben wird, um diesen Schlitz auszufüllen und ein Zurückweichen der Primärverriegelung aus ihrer verriegelten Stellung zu verhindern. Dabei ist im Endzustand die Sekundärverriegelungszunge ständig unter elastischer Spannung, so dass es auf Dauer zu Materialermüdungen und gegebenenfalls Materialbrüchen kommen kann. Fallen Stücke der Sekundärverriegelungszunge aus dem Schlitz, wäre somit eine Sekundärverriegelung nicht mehr sicher gewährleistet. Wenigstens würde der korrekte Sitz des Steckverbin-

ders in seinem Gegenstecker nicht mehr mit Sicherheit gegeben sein.

Aus der DE 196 20 177 A1 ist ein elektrischer Stecker bekannt, bei dem erst gegen Ende des Steckvorgangs ein elektrischer Kontakt zwischen komplementären Steckern dadurch hergestellt wird, dass während des Steckvorgangs eine Feder gespannt wird, die bei Überschreiten einer vorbestimmten Federkraft und nach Freigabe ihres Federweges die Stecker ineinander schiebt.

Die DE 198 47 872 A1 beschreibt ein Zündbusgehäuse mit einer Sekundärverriegelung, die während des Einsteckvorgangs durch eine Feder vorgespannt wird und nach dem Einrasten der Steckerverriegelung sich durch Federkraft über die Steckerverriegelung schiebt und diese in ihrer Raststellung blockiert.

Bei der DE 100 05 858 A1 sorgt ein als Sicherheitsvorrichtung wirkender Federbügel dafür, dass die Sekundärverriegelung erst dann erfolgen kann, wenn die Verbindung der Stecker abgeschlossen ist.

Die DE 100 35 726 A1 zeigt einen Kontaktträger, bei dem während des Einsteckvorgangs eine Sekundärverriegelung solange zurückgehalten wird, bis die Verriegelung eingerastet ist. Während des Einsteckvorgangs baut sich eine Federspannung auf, deren Entladung die Sekundärverriegelung in ihre Endstellung schiebt. Dies erfolgt, nachdem die Federspannung durch die Federkompression groß genug geworden ist, um einen elastischen Widerstand zu überwinden, den eine elastische kompressible Klammer bildet. Deren

Verhalten bestimmt den Auslösezeitpunkt und ist daher nur ungenau und wenig reproduzierbar zu bestimmen.

Aus der EP 1 006 621 A1 ist ein Steckerbinder mit Sekundärverriegelung bekannt, bei dem die Sekundärverriegelung auf einer Kante des Gegensteckers ruht, bis sie in einem bestimmten Stadium des Steckvorgangs durch seitliches Verschieben freigesetzt wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder der eingangs genannten Art so weiterzuentwickeln, dass die Sekundärverriegelung federkraftunterstützt in einem vorgegebenen Moment während des Einsteckvorgangs in ihre Endstellung gebracht wird, im Endzustand jedoch im wesentlichen mechanisch spannungsfrei ruht.

Diese Aufgabe wird anspruchsgemäß gelöst.

Der vorliegenden Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, während des Steckvorgangs eine Federkraft aufzubauen, mit der die Sekundärverriegelung nach dem Einrasten der Primärverriegelung in ihre Endposition "katapultiert" wird, wo sie bei im wesentlichen entspannten Federelementen anschließend ruht.

Die Federelemente können im Endzustand geringfügig unter mechanischer Spannung stehen, um ein Klappern bei Vibrationen zu verhindern. Im folgenden wird die Erfindung anhand der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das nicht einschränkend zu verstehen ist, unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

Darin zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsansicht des erfindungsgemäßen Steckverbinders,

Fig. 2 bis 6 die einzelnen Etappen des Einsteckvorgangs, und

Fig. 7 das Entriegeln des Steckverbinders aus seinem Gegenstecker.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Explosionsansicht des erfindungsgemäßen Steckverbinders 1. Das Gehäuse ist zweiteilig ausgelegt und besteht aus einem steckseitigen Teilgehäuse 3 und einem der Steckseite abgewandten Gehäuseteil 2, die miteinander verrastet sind. Das steckseitige Gehäuseteil 3 weist Verriegelungsarme 4a, 4b auf, mit denen der Steckverbinder 1 in einen Gegenstecker 7 (Fig. 3) verrastet wird. Innerhalb des Gehäuses 2, 3 befindet sich eine Sekundärverriegelung 5, die Zungen 6a, 6b aufweist, die nach der Verastung der Verriegelungsarme 4a, 4b im Gegenstecker 7 einen Spalt zwischen dem Steckverbinderkörper und den Verriegelungsarmen 4a, 4b ausfüllen und somit ein Zurückschwenken der Verriegelungsarme 4a, 4b aus ihrer Verriegelungsstellung verhindern.

Ferner weist die Sekundärverriegelung 5 Rastarme 8a, 8b (Fig. 2) auf, die wie im folgenden noch näher zu erläutern sein wird, im gezeigten Ausführungsbeispiel stimmgabelförmig geformt sind, mit abgeschrägten freien Enden, an denen sich nach außen weisende Rastnasen befinden. Mit diesen freien Enden stützt sich die Sekundärverriegelung zu Beginn des Einsteckvorgangs des Steckverbinders in seinen Gegenstecker 7 an den Rändern eines Schlitzes im Gegenstecker abstützt. Die Sekundärverriegelung 5 ist im gezeigten

Ausführungsbeispiel über vier wendelförmige Druckfedern an dem in Steckrichtung gesehen hinteren Gehäuseteil 2 befestigt. Die Druckfedern sind coaxial zur Steckrichtung ausgerichtet. Im Lieferzustand, d.h. die beiden Gehäuseteile 2, 3 sind miteinander verrastet, sind die Druckfedern 10a bis 10d entweder gar nicht oder nur sehr geringfügig komprimiert. Eine geringe Kompression dient dem Klapperschutz des Steckers.

Das hintere Gehäuseteil 2 weist auf gegenüberliegenden Seiten Längsschlitze in Steckrichtung auf, aus denen Stege 13a, 13b, die an der Sekundärverriegelung 5 angeformt sind, herausragen. Auf diese Stege 13a, 13b ist eine Lösehilfe 12 über Schlitze 14 in deren Seitenwänden aufgesteckt, die zumindest teilweise das Gehäuse 2, 3 umschließt. Diese Lösehilfe kann von einer Bedienungsperson in Gegensteckrichtung gegen die Wirkung der Kraft der Druckfedern 10a bis 10d verschoben werden, wobei die Verriegelungszungen 6a, 6b und die Rastarme 8a, 8b aus dem Gegenstecker herausgezogen werden und die Steckverbindung gelöst werden kann.

Im folgenden werden anhand der Fig. 2 bis 6 die einzelnen Schritte des Steckvorgangs erläutert.

Fig. 2 zeigt den Anlieferungszustand des Steckverbinders, in dem wie bereits vorstehend erläutert die Druckfedern 10a bis 10d im wesentlichen entspannt sind und die freien Enden 11a, 11b der Rastarme 8a, 8b im Steckerteil des Teilgehäuses 3 geschützt angeordnet sind.

Fig. 3 zeigt den Steckverbinder 1 in dem Moment, in dem er am Gegenstecker 7 angeschnäbelt ist, d.h. gerade mit diesem in Kontakt getreten ist. Dabei liegen die freien Enden 11a, 11b der Rastarme 8a, 8b auf der Stirnfläche des Gegensteckers 7 auf. Im Übrigen unterscheidet sich Fig. 3 nicht von Fig. 2.

In Fig. 4 ist die Endlage des Steckverbinders 1 im Gegenstecker 7 gezeigt, d.h. die Verriegelungsarme 4a, 4b sind hinter hier nicht gezeigten Schultern des Gegensteckers 7 eingerastet. Der Einsteckvorgang erfolgte gegen die Federkraft der Druckfedern 10a bis 10d, die jetzt alle fast vollständig komprimiert sind. In diesem Zustand stützen sich die Rastarme 8a, 8b immer noch an den Rändern der erwähnten Schlitz im Gegenstecker 7 ab. Die ändert sich abrupt, unmittelbar nachdem die Rastarme 4a, 4b eingeschnappt sind.

Fig. 5 zeigt diesen Zustand, d. h. eine geringfügige Druckbelastung in Steckrichtung des Steckverbinders 1 führt dazu, dass die Rastarme 8a, 8b durch am Gehäuseteil 3 angeordnete Rampen von den Kanten der Schlitz in dem Gegenstecker 7 weggedrückt werden, abrutschen und die Rastarme 8a, 8b durch die Kraft der Druckfedern 10a bis 10d in den Schlitz katapultiert werden, so dass die Sekundärverriegelung 5 in ihre Endstellung schnell, wobei die Zungen 6a, 6b in die Schlitz hinter den Rastarmen 4a, 4b eingeführt sind.

Fig. 6 zeigt diesen Zustand noch einmal, wobei jedoch die auseinandergespreizten freien Enden 11a, 11b der Rastarme 8a, 8b gezeigt sind, womit die Sekundärverriegelung 5 sich im Gegenstecker 7 verastet hat.

Fig. 7 zeigt den Entriegelungsvorgang, wobei die Lösehilfe 12 gegen die Wirkung der Druckfedern 10a bis 10d in Gegensteckrichtung gezogen ist. Damit wird die Sekundärverriegelung 5 aus dem Gegenstecker 7 gelöst, so dass die Sekundärverriegelung der Verriegelungsarme 4a, 4b aufgehoben ist und ein weiteres Ziehen an der Lösehilfe 12 den Steckverbinder 1 aus dem Gegenstecker 7 zieht.

Die so hergestellte Steckverbindung lässt nur eindeutige Zustände zu, die von dem Benutzer auch eindeutig wahrgenommen werden. Das "Einschießen" der Sekundärverriegelung ist deutlich vernehmbar und endet aufgrund der Druckbeaufschlagung in einem eindeutig verrasteten Zustand. Somit gewährleistet der erfindungsgemäße Steckverbinder eine erhöhte Sicherheit, was insbesondere bei der Verwendung als Airbagstecker wesentlich ist.

Patentansprüche

1. Steckverbinder (1), insbesondere für Airbag-Rückhaltesysteme mit
einem ersten Gehäuse (2, 3), das über Verriegelungsarme (4a, 4b) in einem Gegenstecker (7) verriegelbar ist, und
einer mit einer Federkraft beaufschlagbaren Sekundärverriegelung (5), bei der
die Sekundärverriegelung (5) Zungen (6a, 6b), die nach Einrasten der Verriegelungsarme (4a, 4b) im Gegenstecker (7) diese blockieren, sowie Rastarme (8a, 8b) aufweist, die beim Einführevorgang von einer Kante (9) am Gegenstecker (7) blockiert werden, bis die Verriegelungsarme (4a, 4b) einrasten, dadurch gekennzeichnet, dass
die Verriegelungsarme (4a, 4b) dann durch die sich bis dahin aufgebaute Federkraft von der Kante (9) abgleiten und die Sekundärverriegelung (5) in ihre Endstellung pressen, wobei die Rastarme (8a, 8b) an ihrem freien Ende abgeschrägte Rastnasen (11a, 11b) aufweisen.
2. Steckverbinder (1), insbesondere für Airbag-Rückhaltesysteme mit
einem ersten Gehäuse (2, 3), das über Verriegelungsarme (4a, 4b) in einem Gegenstecker (7) verriegelbar ist, und
einer mit einer Federkraft beaufschlagbaren Sekundärverriegelung (5), bei der
die Sekundärverriegelung (5) Zungen (6a, 6b), die nach Einrasten der Verriegelungsarme (4a, 4b) im Gegenstecker (7) diese

blockieren, sowie Rastarme (8a, 8b) aufweist, die beim Einführvorgang von einer Kante (9) am Gegenstecker (7) blockiert werden, bis die Verriegelungsarme (4a, 4b) einrasten,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Verriegelungsarme (4a, 4b) dann durch die sich bis dahin aufgebaute Federkraft von der Kante (9) abgleiten und die Sekundärverriegelung (5) in ihre Endstellung pressen, wobei Rampen an einem Teil des ersten Gehäuses (3) kurz vor der vollständigen Komprimierung der Schraubenfedern (10a - 10d) die Rastarme (8a, 8b) von der Kante (9) wegschieben.

3. Steckverbinder (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sekundärverriegelung (5) sich über mindestens eine Schraubenfeder (10a - 10d) am Gehäuse (2, 3) abstützt, wobei die Schraubenfeder bzw. -federn (10a - 10d) im nicht gesteckten Zustand des Steckverbinders (1) sowie im gesteckten Zustand entspannt ist bzw. sind.
4. Steckverbinder (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastarme (8a, 8b) paarweise stimmgabelförmig mit nach außen abstehenden Rastnasen (11a, 11b) ausgebildet sind.
5. Steckverbinder (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2, 3) eine Steckhälfte (3) und eine rückwärtige Hälfte (2) aufweist, die miteinander verastbar sind und in denen die Sekundärverriegelung (5) mit den Schraubenfedern (10a - 10d) angeordnet sind.

6. Steckverbinder (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sekundärverriegelung (5) auf gegenüberliegenden Seiten quer zur Steckrichtung verlaufende Stege (13a, 13b) aufweist, die in entsprechende Schlitzte einer das Gehäuse (2, 3) mindestens teilweise umfangenden Lösehilfe (12) eingreifen, mit der die Sekundärverriegelung (5) gegen die Kraft der Federn (10a - 10d) aus dem Gegenstecker (7) gezogen werden kann und anschließend das Gehäuse (2, 3) im nicht mehr sekundärverriegelten Zustand von dem Gegenstecker (7) gelöst werden kann.

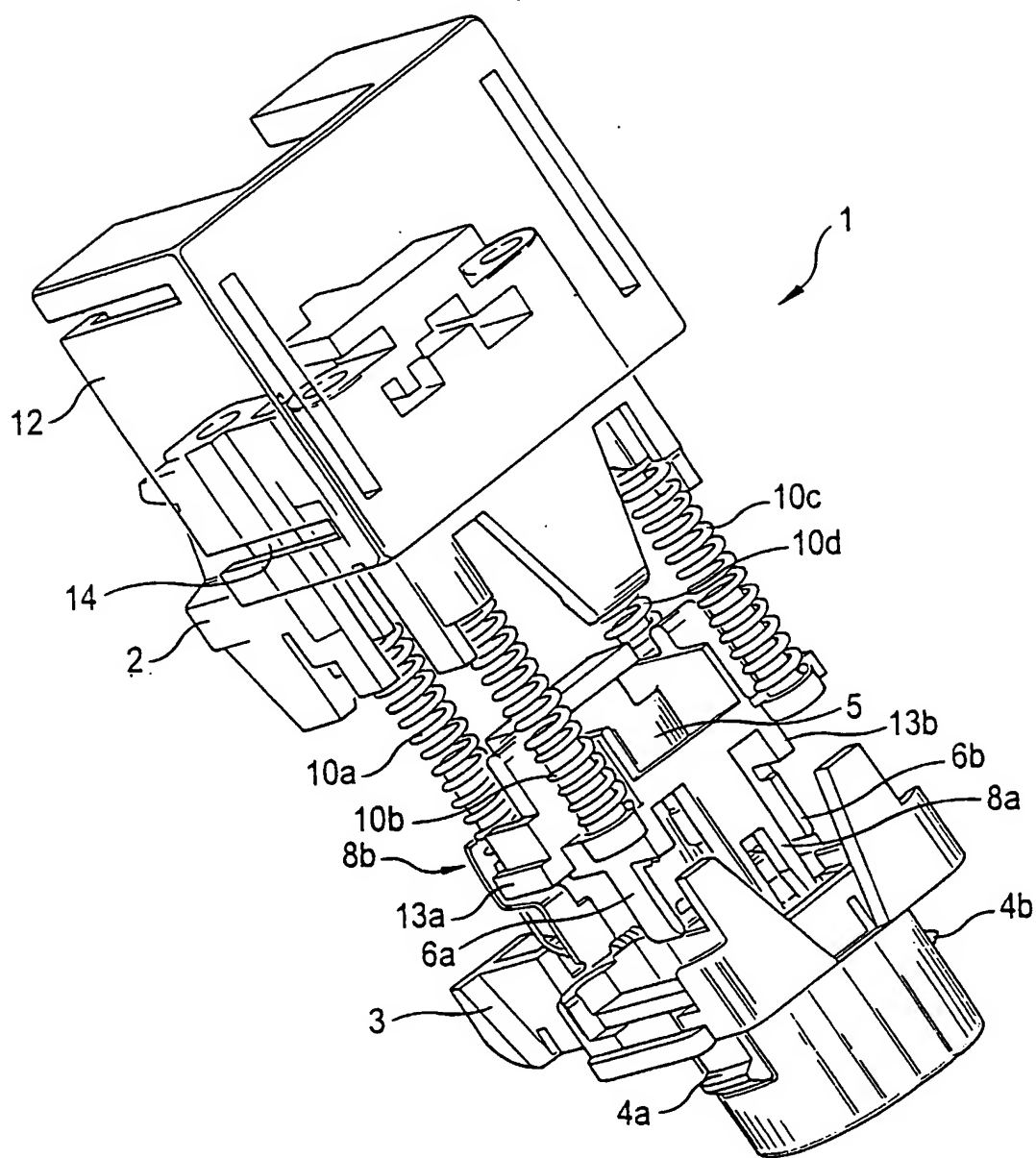


FIG. 1

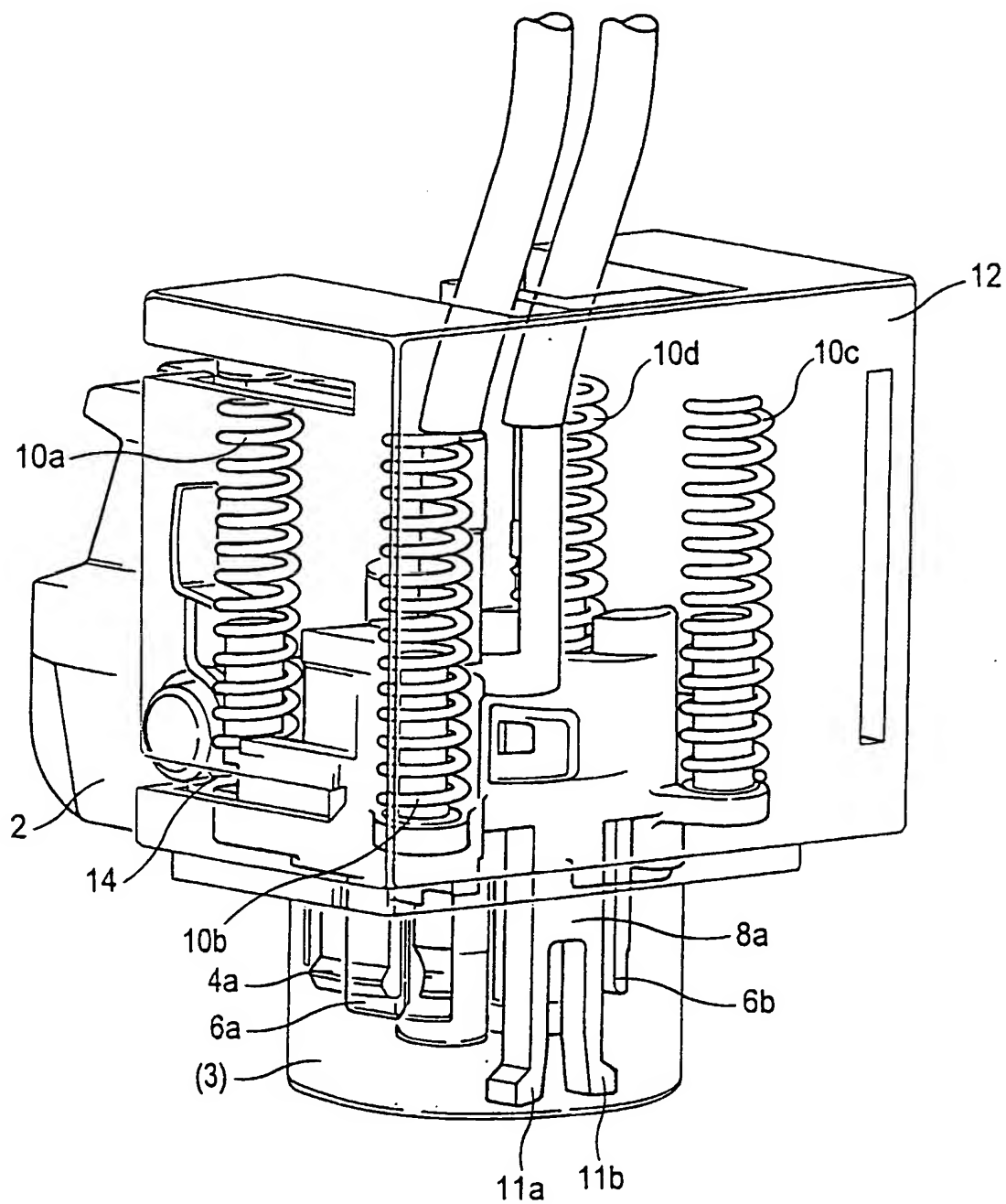


FIG. 2

3/7

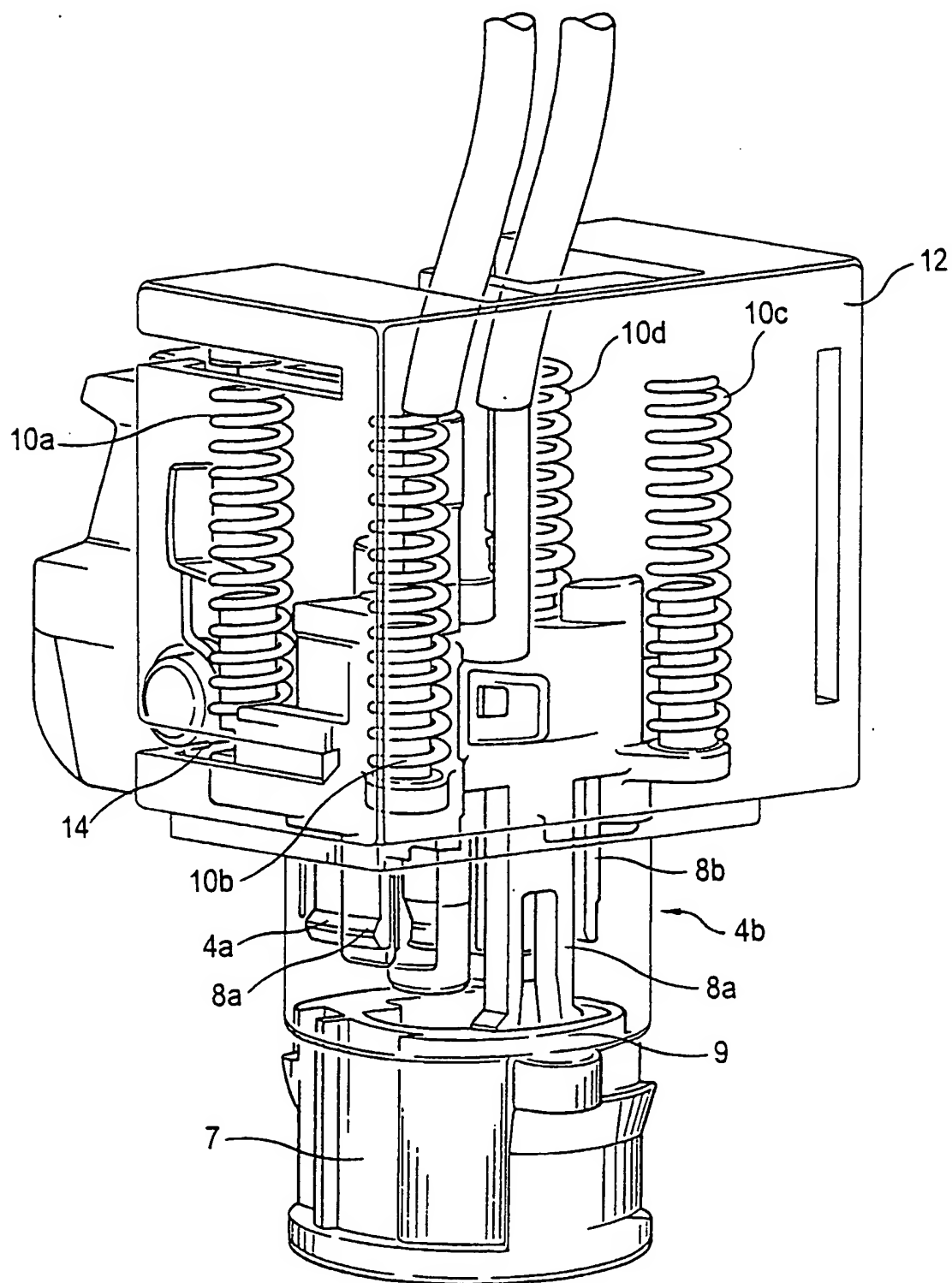


FIG. 3

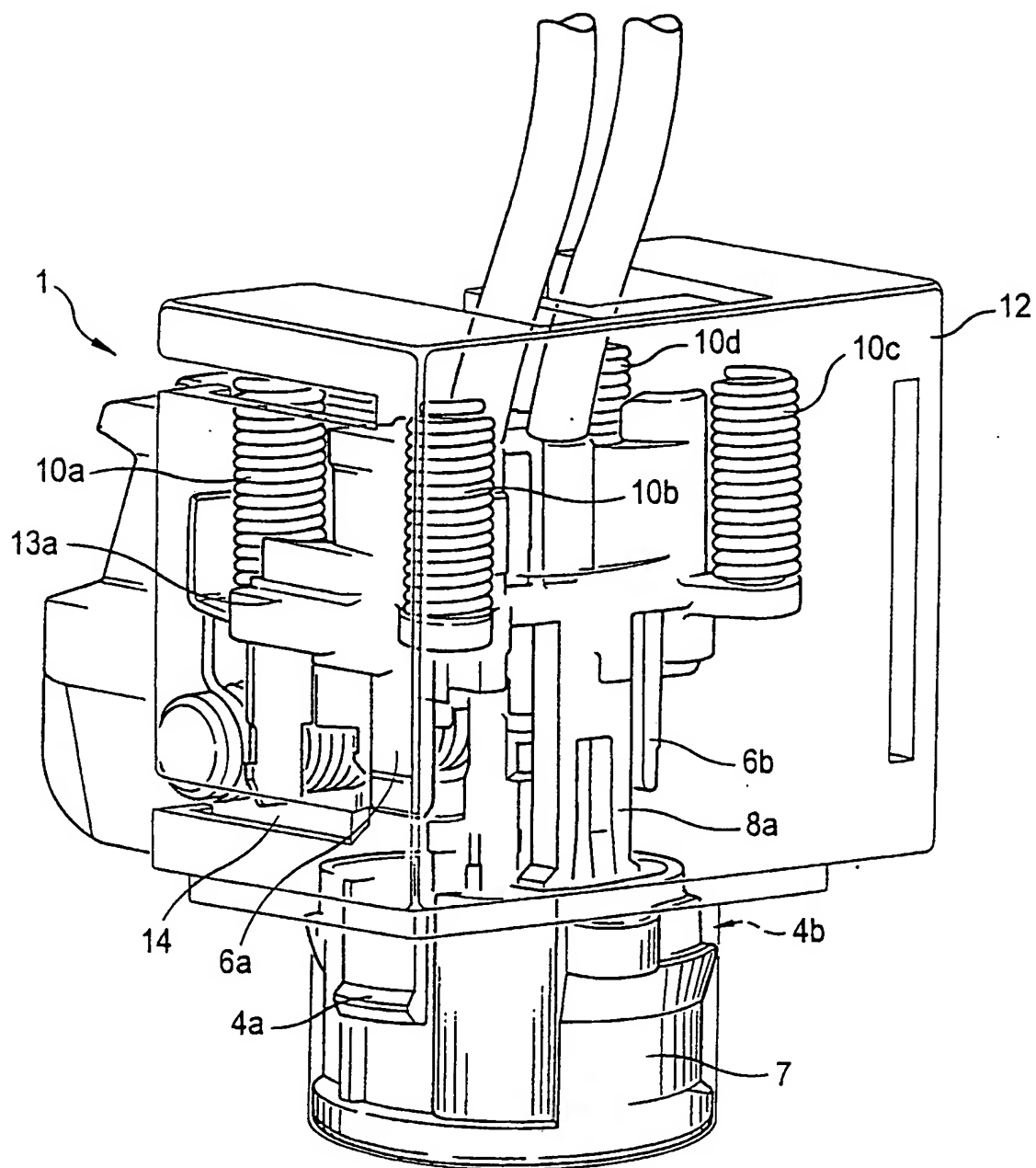


FIG. 4

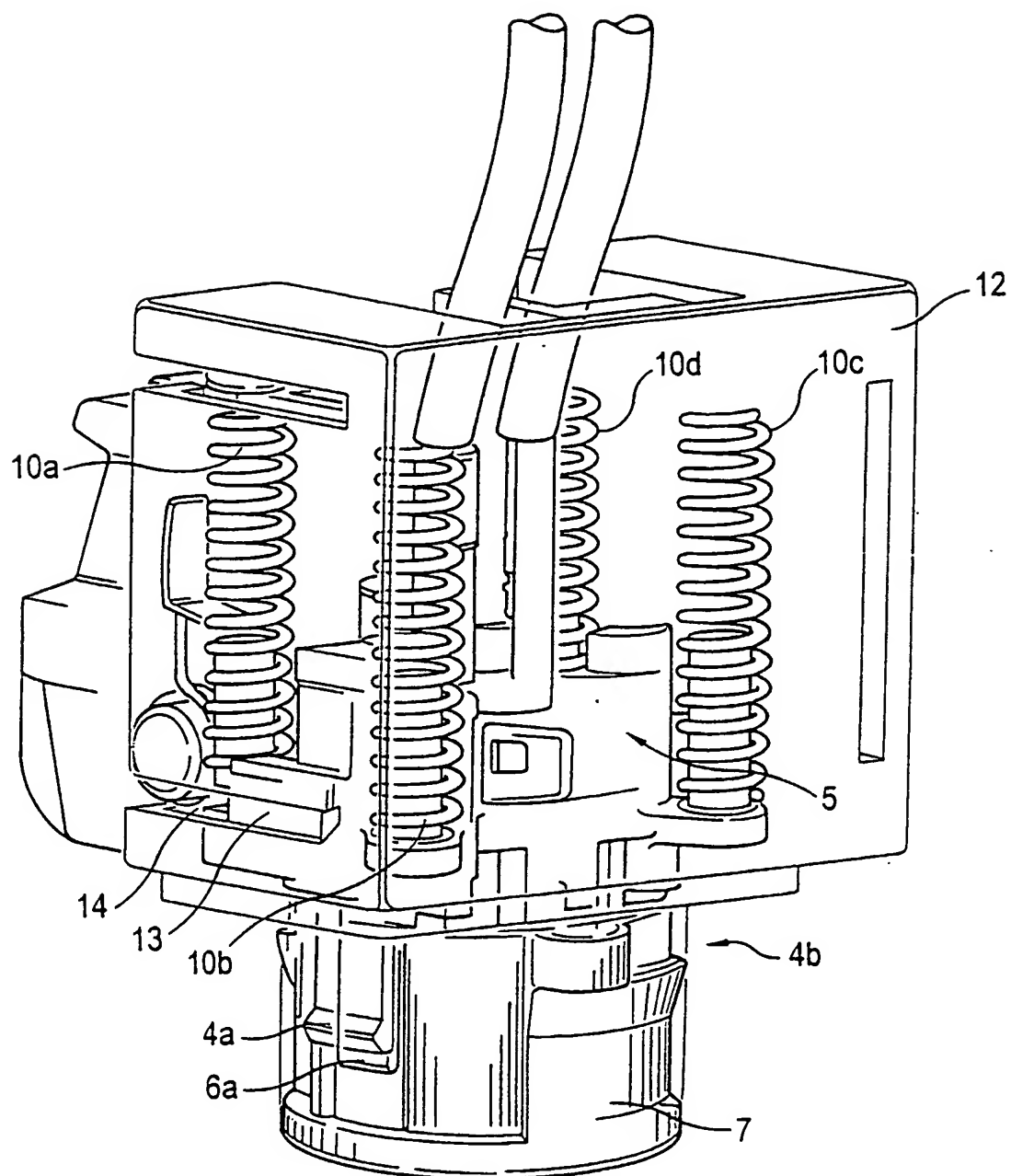


FIG. 5

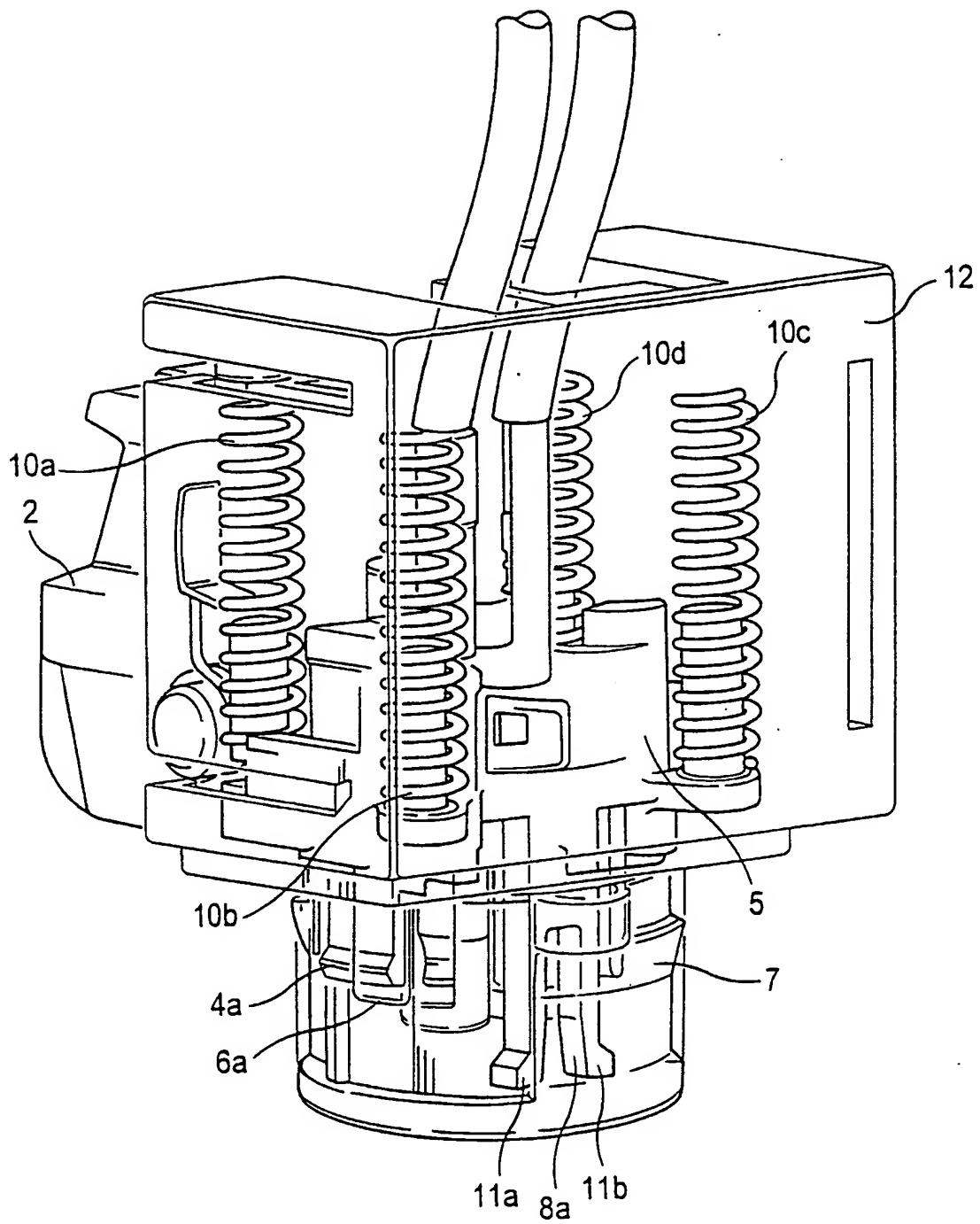


FIG. 6

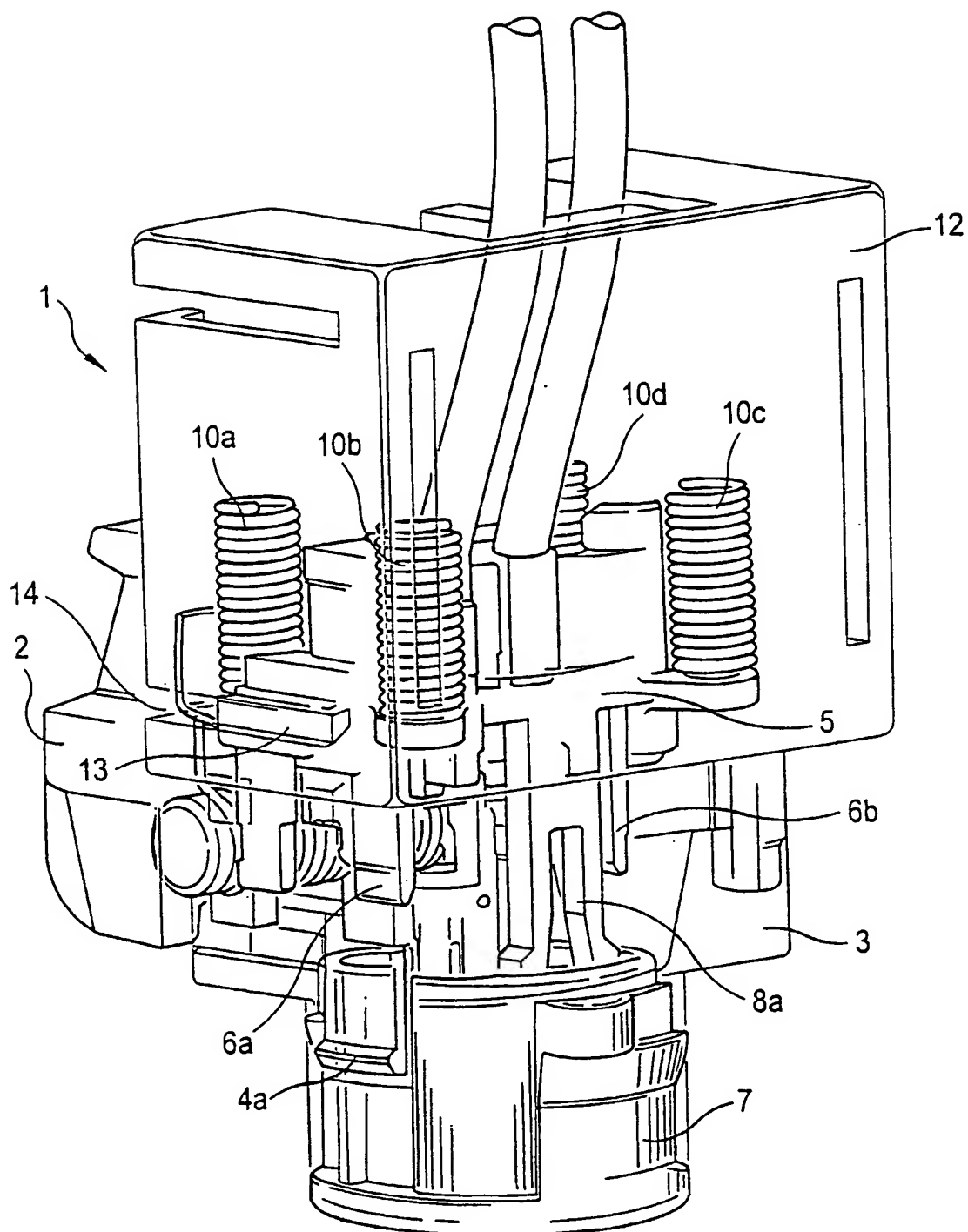


FIG. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/10070

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H01R13/627 H01R13/639

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 100 35 726 A (AMPHENOL TUCHEL ELECT ; AUDI NSU AUTO UNION AG (DE)) 2 August 2001 (2001-08-02) cited in the application column 5, line 15 - line 54; figures 1a-1c	1-6
Y	US 5 938 470 A (KASHIYAMA MOTOHISA) 17 August 1999 (1999-08-17) column 3, line 38 - column 7, line 9; figures 1-6	1-6
A	US 6 287 139 B1 (SAKA YUKINORI ET AL) 11 September 2001 (2001-09-11) column 2, line 48 - column 4, line 45; figure 15	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 November 2003

Date of mailing of the international search report

11/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Criqui, J-J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/10070

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10035726	A	02-08-2001	DE 10035726 A1	02-08-2001
			EP 1137115 A2	26-09-2001
			JP 2001210428 A	03-08-2001
			US 2001009818 A1	26-07-2001
US 5938470	A	17-08-1999	JP 10112356 A	28-04-1998
US 6287139	B1	11-09-2001	JP 3303738 B2	22-07-2002
			JP 11086971 A	30-03-1999
			JP 11149958 A	02-06-1999
			BR 9803554 A	16-11-1999
			CN 1211092 A	17-03-1999
			EP 0902506 A2	17-03-1999
			US 6102732 A	15-08-2000
			US 6276957 B1	21-08-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 03/10070

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01R13/627 H01R13/639

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 100 35 726 A (AMPHENOL TUCHEL ELECT ; AUDI NSU AUTO UNION AG (DE)) 2. August 2001 (2001-08-02) in der Anmeldung erwähnt Spalte 5, Zeile 15 - Zeile 54; Abbildungen 1a-1c	1-6
Y	US 5 938 470 A (KASHIYAMA MOTOHISA) 17. August 1999 (1999-08-17) Spalte 3, Zeile 38 - Spalte 7, Zeile 9; Abbildungen 1-6	1-6
A	US 6 287 139 B1 (SAKA YUKINORI ET AL) 11. September 2001 (2001-09-11) Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 45; Abbildung 15	1-6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. November 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Criqui, J-J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Patenzeichn

PCT/EP 03/10070

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10035726 A	02-08-2001	DE 10035726 A1	02-08-2001
		EP 1137115 A2	26-09-2001
		JP 2001210428 A	03-08-2001
		US 2001009818 A1	26-07-2001
US 5938470 A	17-08-1999	JP 10112356 A	28-04-1998
US 6287139 B1	11-09-2001	JP 3303738 B2	22-07-2002
		JP 11086971 A	30-03-1999
		JP 11149958 A	02-06-1999
		BR 9803554 A	16-11-1999
		CN 1211092 A	17-03-1999
		EP 0902506 A2	17-03-1999
		US 6102732 A	15-08-2000
		US 6276957 B1	21-08-2001

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED IN ACCORDANCE WITH THE
PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

WIPO

(10) International Publication Number
WO 2004/027938 A1

(43) International Publication Date:
April 1, 2004 (04/01/2004)

PCT

(51) International Patent Classification⁷: H01R
13/627, 13/639

(74) Attorneys: SIEGFRIED, J. et al.; Beetz & Partners,
Steinsdorfstrasse 10, 80538 Munich (DE)

(21) International Filing Number:
PCT/EP2003/010070

(81) Designated States (*national*): AU, BG, BR, BY,
CA, CN, DZ, EE, ID, IL, IN, JP, KR, LT, LV, MA,
MX, NO, NZ, PH, PL, RU, TN, UA, US.

(22) International Application Date:
September 10, 2003 (09/10/2003)

(84) Designated States (*regional*): European Patent
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,
GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SL,
SK, TR).

(25) Language of submission: German

(26) Language of publication: German

(30) Priority Data: 102 42 074.2 September 11,
2002 (09/11/2002) DE

Published:
– with International Search Report

(71) Applicant (*for all designated states except for US*):
FCI [FR/FR]; 53, rue de Châteaudon, F-75009
Paris (FR)

(72) Inventor; HOLWEG, Harald; Friedhofstrasse 17,
91239 Henfenfeld (DE)

*For explanation of the two letter country codes and of the
other abbreviations, refer to the explanations ("Guidance
Notes for Codes and Abbreviations") at the front of each
regular issue of the PCT Gazette.*